

DERWENT-ACC-NO: 1997-366912
DERWENT-WEEK: 199734
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Combine reaping machine - has support mechanism that tiltably raises driver cabin and descends driver cabin to its original position

PATENT-ASSIGNEE: SEIREI IND CO LTD [SEIQ]

PRIORITY-DATA:
1995JP-0345886 (December 7, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09154376 A	June 17, 1997	N/A	010	A01D 067/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09154376A	N/A	1995JP-0345886	December 7, 1995

INT-CL (IPC): A01D067/00; A01D067/02
ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09154376A

BASIC-ABSTRACT:

The machine has a driver cabin (13) elevatably supported to one side of a reaping part (8) elevatably supported to a machine main body. A support mechanism (39) raises the driver cabin (13) in an inclined state, and descends the driver cabin to its original position.

ADVANTAGE - Improves front view filed of a driver without too much raising of driver cabin. Enables driver to watch dividers end of reaping part.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/12

DERWENT-CLASS: P12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-154376

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 D 67/00 67/02			A 0 1 D 67/00 67/02	G

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-345886

(22) 出願日 平成7年(1995)12月7日

(71) 出願人 000005164

セイレイ工業株式会社

岡山県岡山市江並428番地

(72) 発明者 佐藤 昇一

岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会
社内

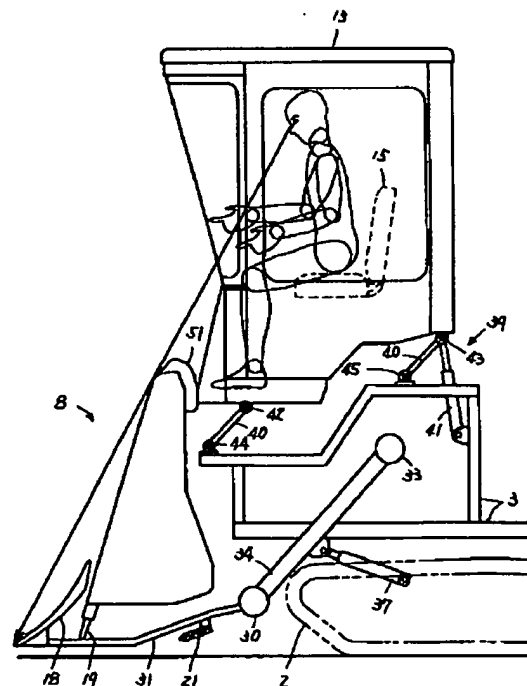
(74) 代理人 弁理士 藤原 忠治

(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】 運転台の高さをあまり高くすることなく、コンバインの前方視界性を向上させる。

【解決手段】 運転台を上昇し乍ら前方へ移動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機体前方に昇降自在に支持する刈取部の一側に運転台を昇降自在に支持したコンバインにおいて、前記運転台の支持機構は、運転台を上昇し乍ら前方へ移動させ、下降し乍ら後方へ移動させる構造とすることを特徴とするコンバイン。

【請求項2】 請求項1に記載の刈取部と運転台の昇降に伴う干渉を防止する干渉防止装置を備えたことを特徴とするコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンバインの前方視界性を向上させる技術に関し、特に刈取作業時に運転台の運転席に座っているオペレータが刈取部のデバイダ先端を目視できる前方視界を得るための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンバインの前方視界性を向上させるための手段として、運転台の高さを垂直に調整できるようにしたコンバインがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら、従来のように運転台の高さを高くするだけでは、刈取作業時に運転台の運転席に座っているオペレータから刈取部のデバイダ先端が目視できる高さまでの移動量が多く、運転台の高さが極めて高くなり、オペレータに恐怖感を与えると共に、走行安定性を阻害する等の問題があった。

【0004】本発明は、運転台の高さをあまり高くすることなく、コンバインの前方視界性の向上、特に刈取作業時に運転台の運転席に座っているオペレータが刈取部のデバイダ先端を目視できる前方視界を得ることができ

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のコンバインは、運転台の高さを調整するだけでなく、前後位置も同時に調整する。

【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施例を図面に基づいて詳述する。図1は刈取作業時のキャビンの左側面図、図2はコンバインの全体左側面図、図3は同平面図、図4は同正面図、図5は同右側面図であり、図中(1)は走行クローラ(2)を装設するトラックフレーム、(3)は前記トラックフレーム(1)に架設する機台、(4)はフィードチェン(5)を左側に張架し扱胴(6)及び処理胴(7)を内蔵している脱穀機である脱穀部、(8)は前処理機構及び穀粒搬送機構などを備える6条用の刈取部、(9)は排葉チェン(10)終端を臨ませる排葉処理部、(11)は脱穀部(4)からの穀粒を揚穀筒を介して搬入する穀物タンク、(12)は前記タンク(11)の穀粒を機外に搬出する排出オーガ、(13)は運転操作部(14)及び運転席(15)を備

える箱型の運転台であるキャビン、(16)はエンジン(17)を内装するエンジン部であり、連続的に穀粒を刈取って脱穀するように構成している。

【0007】また、脱穀部(4)を機台(3)の左側に配設し、この脱穀部(4)の右側に穀物タンク(11)を配設し、この穀物タンク(11)の前側にエンジン部(16)を配設している。さらに、キャビン(13)を穀物タンク(11)の前側でエンジン部(16)の上側に配設し、エンジン部(16)及びキャビン(13)の左側で前記脱穀部(4)の前方に刈取部(8)を配設している。

【0008】図6に示す如く、前記刈取部(8)は、デバイダ(18)を介して取入れられる未刈穀粒を起立させる引起装置(19)と、この引起時に穀粒の稈元側を掻込む掻込装置(20)と、この掻込時に穀粒の株元を切断するバリカン型の刈刃装置(21)とで、前処理機構が構成されている。また右側2条分の刈取穀粒を左斜後方に搬送する右下部搬送チェン(22)及び上下一対の右上部搬送タイン(23)と、左側2条分の刈取穀粒を右下部搬送チェン(22)の後端側に搬送受継ぎさせる左下部搬送チェン(24)及び上下一対の左上部搬送タインチェン(25)と、中央2条分の刈取穀粒を右下部搬送チェン(22)の後端側に搬送受継ぎさせる中央下部搬送チェン(26)及び中央上部搬送タインチェン(27)と、右下部搬送チェン(22)の後端側に合流する6条分の刈取穀粒を脱穀部(4)のフィードチェン(5)の前端に補助搬送チェン(28)を介して搬送受継ぎさせる縦搬送チェン(29)とで穀粒搬送機構を構成している。

【0009】また、刈取部(8)の下部に機体横方向に横伝動軸ケース(30)を横架し、この横伝動軸ケース(30)に7本の刈取フレーム(31)を介して前処理機構を支持すると共に、刈取部(8)の最後部で機体横方向に横架し、且つ、右端に刈取入力プーリ(32)を、また左端に縦搬送駆動ケース(図示省略)及びフィードチェン駆動ケース(図示省略)を支持する刈取入力軸ケース(33)を設け、この刈取入力軸ケース(33)の中間部に後端を一体連結させた縦伝動軸ケース(34)の下端に前記横伝動軸ケース(30)の中間部を一体連結させ、刈取部の各部を支持するフレーム構造を構成している。

【0010】そして、前記刈取入力軸ケース(33)を機台(3)の前端側に立設固定させる左右一対の刈取支持フレーム(35)に軸受(36)を介して水平軸回りで回動自在に支持すると共に、縦伝動軸ケース(34)と機台(3)間に復動形の刈取昇降油圧シリンダ(37)を張架し、この油圧シリンダ(37)の伸縮によって刈取部(8)を刈取入力軸ケース(33)を支点に昇降させるように構成し、また左側の軸受(36)に鉛直な支軸(38)を一体に設け、この軸受(36)を介し

て左側の刈取支持フレーム(35)に回動自在に支持し、刈取入力軸ケース(37)の右側の軸受(36)を外し、且つ、刈取入力プーリ(32)に巻掛けている伝動ベルトを外し、且つ、フィードチェン駆動ケースの駆動スプロケットに巻掛けているフィードチェン(5)を外し、且つ、刈取部(8)の前側底部に出入れ自在に設けられる転輪(図示省略)を突出接地させるとき、刈取部(8)を支軸(38)を中心に機体左側にオープン可能に構成している。

【0011】図1及び図7乃至図9に示す如く、前記キャビン(13)を、水平を保った状態で、上昇し乍ら前方へ移動させ、下降し乍ら後方へ移動させる如く、機台(3)に支持する支持機構(39)を備えるもので、この支持機構(39)は、キャビン(13)の底面4隅を4本の回動アーム(40)により機台(3)に連結する構造で、平行リンク機構を構成すると共に、この平行リンク機構の一部と機台(3)間に張架する復動形のキャビンチルト油圧シリンダ(41)によって平行リンク機構つまり各回動アーム(40)を回動させ、前記キャビン(13)を、水平を保った状態で、上昇し乍ら前方へ移動(以下この動作を前斜チルトという)、下降し乍ら後方へ移動(以下この動作を後斜チルトという)させるように構成している。

【0012】また、キャビン(13)の底面に前後一対の支点軸(42)(43)を機体左右方向に平行に軸支すると共に、機台(3)に前後一対の支点軸(44)(44)を機体左右方向に平行に軸支し、前側左右2本の回動アーム(40)の上端をキャビン(13)側の前支点軸(42)に軸支させ、その回動アーム(40)の下端を機台(3)側の前支点軸(44)に軸支させる一方、後側左右2本の回動アーム(40)の上端をキャビン(13)側の後支点軸(43)に軸支させ、その回動アーム(40)の下端を機台(3)側の後支点軸(45)に軸支させている。さらに、一端を機台(3)に揺動自在に連結させた前記キャビンチルト油圧シリンダ(41)の一端をキャビン(13)側の後支点軸(43)中間部に回動自在に連結している。そして、上記したキャビン(13)のチルト動作を得るために、キャビン(13)を最後斜チルトさせた状態で各回動アーム(40)が最倒伏位置に回動し、そのときの各回動アーム(40)の機台(3)の支点が必ず前で、キャビン(13)側の支点が後になるような平行リンクを構成している。

【0013】また、キャビン(13)の底面に固着して前後の支点軸(42)(43)の端部を回動自在に嵌合させる各軸受(46)と、機台(3)に固着して前後の支点軸(44)(45)の端部を回動自在に嵌合させる各軸受(47)と、各回動アーム(40)の両端に一体形成して各支点軸(42)(43)(44)(45)を回動自在に嵌合させるキャビン側ボス部(40a)及び

機台側ボス部(40b)は、これら各軸受(46)(47)及び各ボス部(40a)(40b)と嵌め合う支点軸(42)(43)(44)(45)との間に防振ゴム(48)を組込むと共に、前記チルト油圧シリンダ(41)の油圧回路にアクチュエータ(図示省略)を組込むことにより、コンバインの振動をキャビン(13)に伝えるのを防止し、またキャビン(13)のチルト衝撃の緩和と伝達を防止し、キャビン(13)の乗り心地を大きく向上させるように構成している。

【0014】図7に示す如く、後部左側の回動アーム(40)に機台(3)の後支点軸(45)を中心とする扇形のラックギヤ(49)を一体に設け、このラックギヤ(49)に常時噛合うピニオンギヤ(50)をボリューム軸に有するポテンシオメータ形のキャビン(13)のボジョンセンサ(51)を機台(3)に取付け、回動アーム(40)の回動角によってキャビン(13)のチルト位置を検出するように構成している。また図10に示す如く、キャビン(13)の前側に張出しキャビン(13)と前後方向で重合する刈取部(8)の引起装置(19)の上端側背面にキャビン(13)に対するタッチセンサ(52)を設け、このタッチセンサ(52)はキャビン(13)の前面に当接させるセンサアーム(53)が、引起装置(19)側の左右ブラケット(54)にガイドアーム(55)及び復帰スプリング(56)を介して当接後退自在に弾力的に後方に突出支持され、このセンサアーム(55)がキャビン(13)と当接して一定以上後退したとき、引起装置(19)側の左右ブラケット(54)間の中央ブラケット(57)に取付けたオンオフスイッチ形のタッチセンサSW(58)がオン作動し、刈取部(8)とキャビン(13)との一定の隙間を検出するように構成している。

【0015】尚、前記タッチセンサ(51)のセンサアーム(52)の表面(受圧面)は弾性材(59)によって被覆されている。

【0016】図11に示す如く、少なくとも刈取部(8)の昇降を手動及び自動制御する機能を有するコントローラ(60)に、キャビン(13)を手動で任意の位置にチルト移動させる前斜チルトSW(61)及び後斜チルトSW(62)と、キャビン(13)を予め設定された刈取作業位置(図1に示すキャビン位置)にチルト移動させるオートセットSW(63)と、キャビン(13)を予め設定された最後斜位置(図8に示すキャビン位置)にチルト移動させるオートリターンSW(64)と、キャビン(13)を予め設定された最前斜位置(図9に示すキャビン位置)にチルト移動させるオートオープンSW(65)と、これら各位置を指定するボジョン設定器(66)と、この設定器(66)によって指定した値を記憶させる不揮発性メモリー(67)と、前記ボジョンセンサ(51)と、前記タッチセンサSW(58)と、前記前斜チルトSW(61)及び後斜チルト

トSW(62)及びオートセットSW(63)及びオートリターンSW(64)及びオートオープンSW(65)によりキャビン(13)をチルト移動させる手動モードと刈取部(8)の昇降に基づいて自動的にキャビン(13)をチルト移動させる自動モードとに切換えるチルト制御モード切換SW(68)とを接続させると共に、チルトシリンダ(41)の電磁切換弁の伸長側ソレノイドを含む前斜回路(69)と、チルトシリンダ(41)の電磁切換弁の縮小側ソレノイドを含む後斜回路(70)とを前記コントローラ(60)に接続し、チルト制御モード切換SW(68)で選択した制御モードでキャビン(13)をチルト移動させるように構成している。

【0017】そして、図1に示すように、刈取部(8)が刈取作業位置(最下降位置でも可)に下降支持されたとき、タッチセンサ(52)のセンサアーム(59)にキャビン(13)前面が触れる位置をキャビン(13)の刈取作業位置とし、この刈取作業位置におけるキャビン(13)のボジョンセンサ(51)の出力値をボジョン設定器(66)によってメモリ(67)に記憶させる。この刈取作業位置ではタッチセンサ(52)のセンサアーム(59)は最も突出した状態にあり、タッチセンサSW(58)もオフ状態にある。またタッチセンサSW(58)は刈取部(8)の刈取作業位置における刈高さ自動制御範囲内ではオフ状態に保持され、刈取部(8)が刈高さ制御範囲を超えて上昇したときオンに切換わるようになっている。この刈取作業位置にキャビン(13)が移動することにより、運転席(15)に座っているオペレータから刈取部(8)のデバイダ(18)先端が目視できる前方視界が得られる。また、図8に示すように、刈取部(8)が最上昇位置に上昇支持されたとき、タッチセンサ(51)のセンサアーム(59)にキャビン(13)前面が触れる位置をキャビン(13)の最後斜位置とし、この最後斜チルト位置におけるキャビン(13)のボジョンセンサ(51)の出力値をボジョン設定器(66)によってメモリ(67)に記憶させる。この最後斜位置ではタッチセンサ(52)のセンサアーム(59)は最も突出した状態にあり、タッチセンサSW(58)もオフ状態にある。またチルトシリンダ(37)は最縮小状態にある。図9に示すように、チルトシリンダ(37)を最伸長させたときの位置をキャビン(13)の最前斜位置とし、この最前斜位置におけるキャビン(13)のボジョンセンサ(51)の出力値をボジョン設定器によってメモリ(67)に記憶させる。この最前斜位置への移動は刈取部(8)をオープンさせることが条件となるので、刈取部(8)をオープンしたことを検出するスイッチをコントローラ(60)に接続させておき、この検出スイッチにより刈取部(8)がオープンされていることを検出したときのみ、キャビン(13)を刈取作業位置を超えて最前斜位置まで前

斜チルト可能とする最前斜チルト牽制機能を設けることが好ましい。

【0018】上記のようにキャビン(13)の刈取作業位置、最後斜位置、最前斜位置を初期設定した後、キャビン(13)のチルト調節を行うもので、図12のフローチャートに示す如く、チルト制御モード切換SW(68)により自動モードを選択した場合、刈取作業を行うにあたって刈取部(8)を刈取作業位置に下降支持させるべく、コントローラ(60)から刈取下降信号が出力されると、チルトシリンダ(41)を伸長作動させてキャビン(13)を自動的に刈取作業位置まで前斜チルトさせ、刈取作業位置に下降支持させた刈取部(8)のデバイダ(18)先端が運転席(15)に座ったオペレータから目視できる状態で刈取作業を行わしめるので、乗合せなどの機体の操向操作が容易に、且つ、適確に行うことができる。

【0019】また箱型のキャビン(13)の場合、開放型の運転台のようにオペレータが運転台前方に乗り出して刈取部(8)のデバイダ(18)先端をのぞき込むことができないため、特に有効である。刈取部(8)が刈取作業位置の手前で下降停止した場合、コントローラ(60)からの刈取下降信号出力がなくなると同時にキャビン(13)の前斜チルトも中断され、刈取部(8)との間に一定の隙間を保った位置で支持される。

【0020】一方、刈取作業中に回行を行うあたって、刈取部(8)を回行位置に上昇支持したり、路上走行にあたって刈取部(8)を最上昇位置に上昇支持すべく、コントローラ(60)から刈取上昇信号が出力され、刈取部(8)の刈高さ自動制御範囲を超えて刈取部(8)が上昇しタッチセンサSW(58)がオンになると、チルトシリンダ(41)を縮小作動させてキャビン(13)を自動的に後斜チルトさせ、刈取部(8)との干渉を防止する。また刈取部(8)が上昇停止した後、キャビン(13)だけがさらに後斜チルトとしてタッチセンサSW(58)がオフになると同時にキャビン(13)の後斜チルトも中断され、刈取部(8)との間に一定の隙間を保った位置で支持される。

【0021】尚、刈取作業中で刈取部(8)が刈取作業位置に支持されているとき、刈高さ自動制御による刈取部(8)の昇降に追従移動させることなく、キャビン(13)を刈取作業位置に停止支持させることによりキャビン(13)の乗り心地が向上し、有効である。

【0022】また、チルト制御モード切換SW(68)により手動モードを選択し、前斜チルトSW(61)及び後斜チルトSW(62)を操作することにより、キャビン(13)を手動で任意の位置にチルト移動させることができ、さらにオートセットSW(63)及びオートリターンSW(64)を操作すれば、キャビン(13)を連続して一気に刈取作業位置及び最後斜位置にチルト移動できる便利さがある。またさらに、刈取部(8)を

オープンすれば、キャビン（１３）を前斜チルトSW（６１）またはオートオープンSW（６５）操作により、最前斜位置（最高位置）までチルト移動させることができ、キャビン（１３）の下側に配設されるエンジン（１７）のメンテナンスを容易に行うことができるものである。

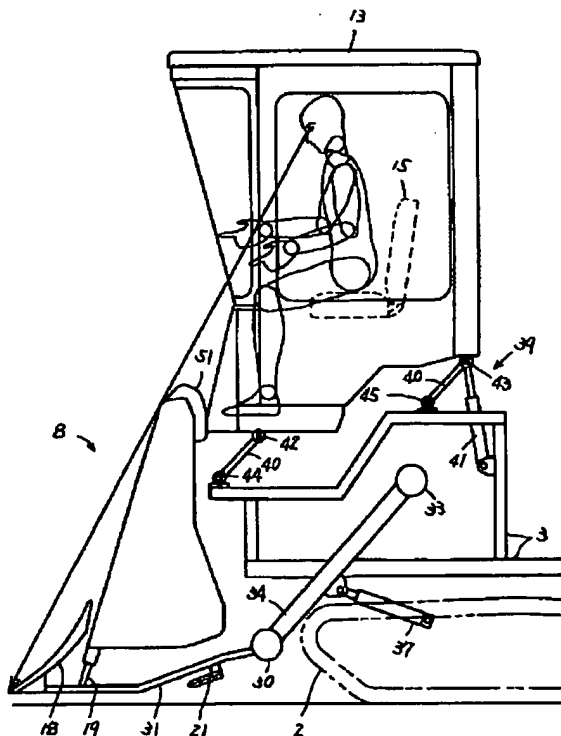
【0023】尚、キャビン（13）を各SW（61）～（65）操作によって手動でチルト移動させる場合、該操作によって刈取部（8）にキャビン（13）が干渉するのを、タッチセンサ（51）を用い、このセンサSW（58）がオンになることで、警報を行ったり、同時に作動側の前斜回路（69）または後斜回路（70）への通電を強制的に断ち、チルト移動を強制停止させることにより、防止することができる。

【0024】また、刈取部（８）の昇降速度とキャビン（１３）のチルト移動速度は同一速度になるように、刈取昇降油圧シリンダ（３７）とキャビンチルトシリンダ（４３）の各油圧回路には流量制御弁が組込まれている。

【0025】

【発明の効果】以上実施例から明らかなように本発明は、機体前方に昇降自在に支持する刈取部（８）の一侧に運転台（１３）を昇降自在に支持したコンバインにおいて、前記運転台（１３）の支持機構は、運転台（１３）を上昇し乍ら前方へ移動（前斜チルト）させ、下降

【図1】



8

し乍ら後方へ移動（後斜チルト）させる構造とするから、運転台（１３）の高さをあまり高くすることなく、コンパインの前方視界性の向上を図ることができ、特に、刈取作業時に運転台（１３）の運転席（１５）に座っているオペレータが刈取部（８）のデバイダ（１８）先端を目視できる前方視界を従来に比べて低い運転台（１３）高さで得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】刈取作業時のキャビンの左側面図。

【図2】コンバインの全体左側面図。

【図3】コンバインの全体平面図。

【図4】コンバインの全体正面図。

【図5】コンバインの全体右側面図。

【図6】刈取部の左側面図。

【図7】キャビンの支持機構の平面図。

【図8】最後斜位置のキャビンの左側面図。

【図9】最前斜位置のキャビンの左側面図。

【図10】タッチセンサの平面図。

【図11】キャビンのチルト制御のブロック図。

20 【図12】キャビンのチルト制御のフローチャート図。

【符号の説明】

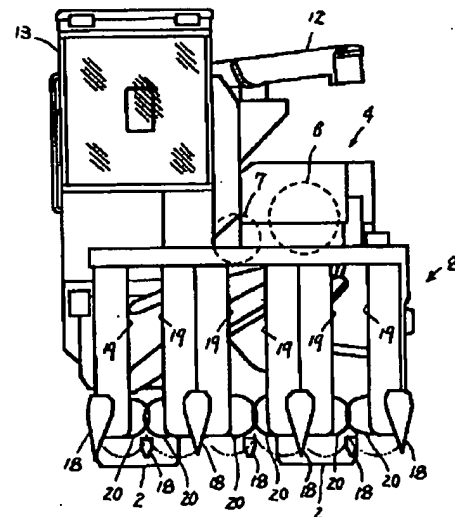
(8) 刈取部

(13) キャビン(運転台)

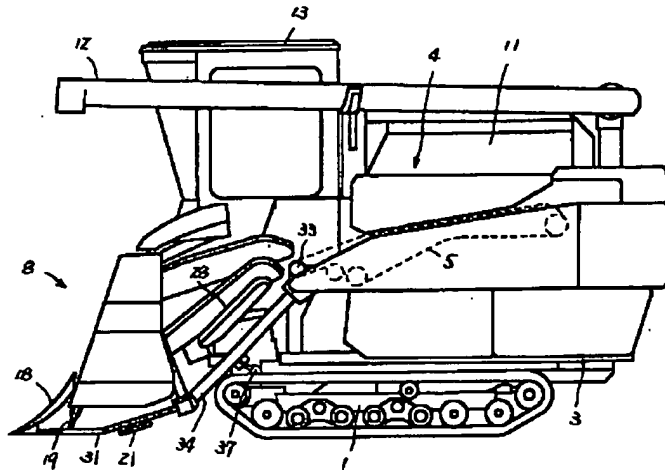
(39) 支持機構

(41) キャビンチルトシリンダ

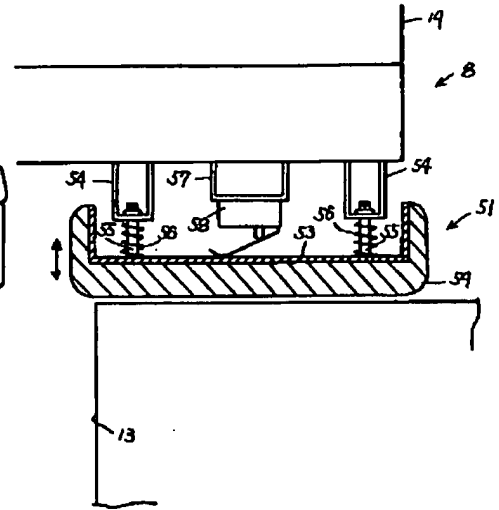
【図4】



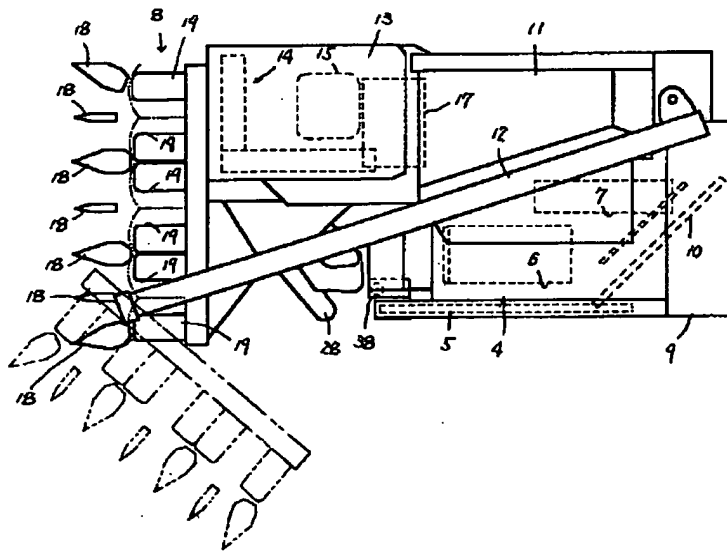
【図2】



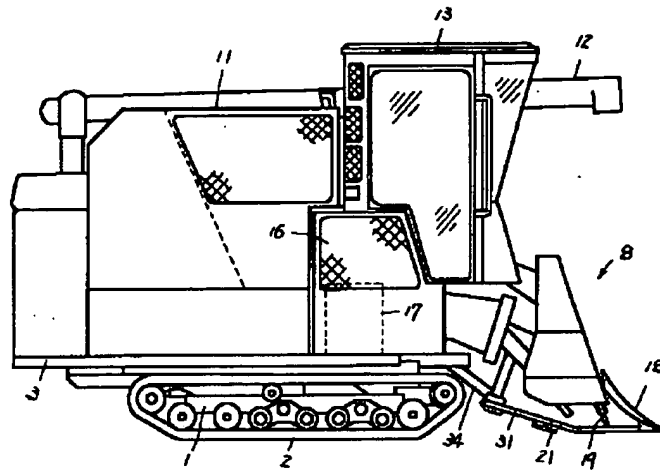
【図10】



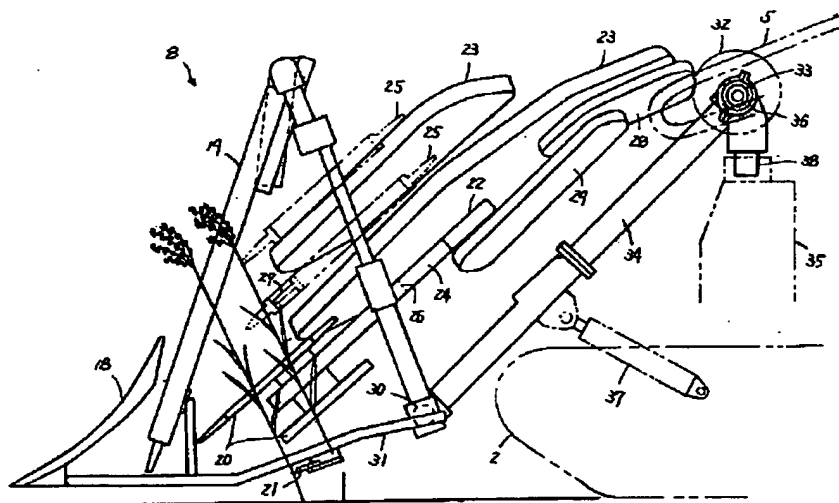
【図3】



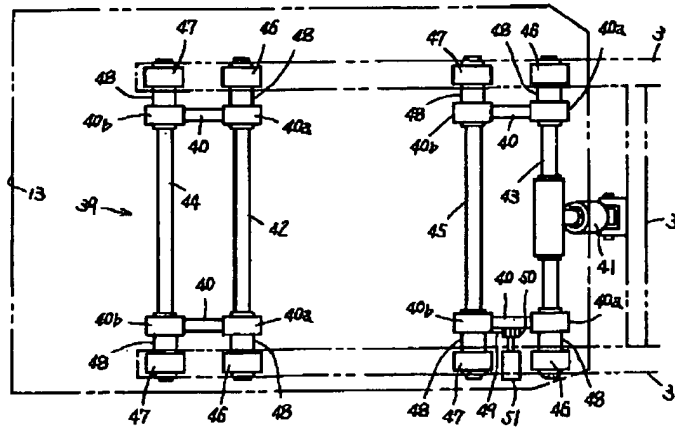
【図5】



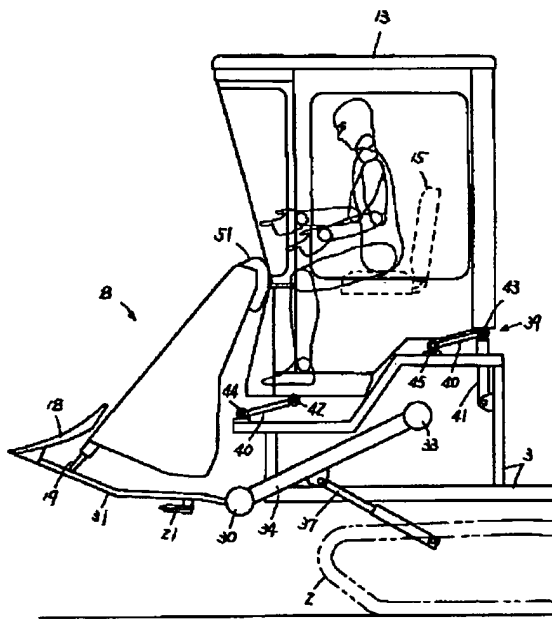
【図6】



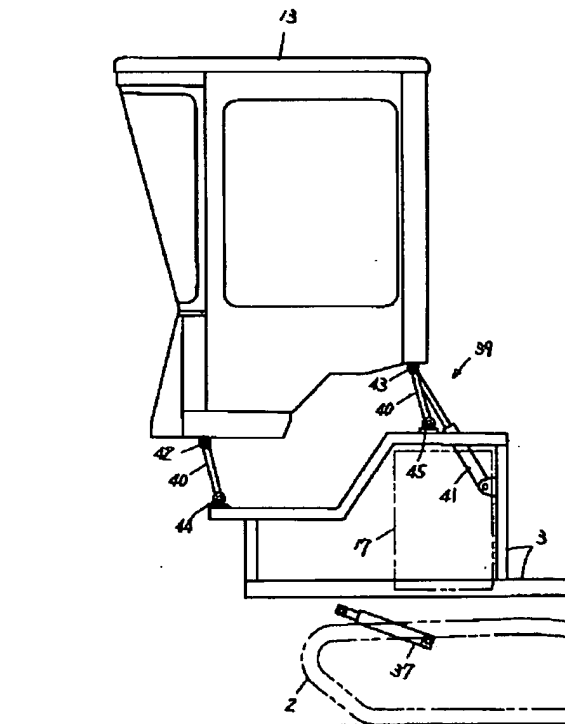
【図7】



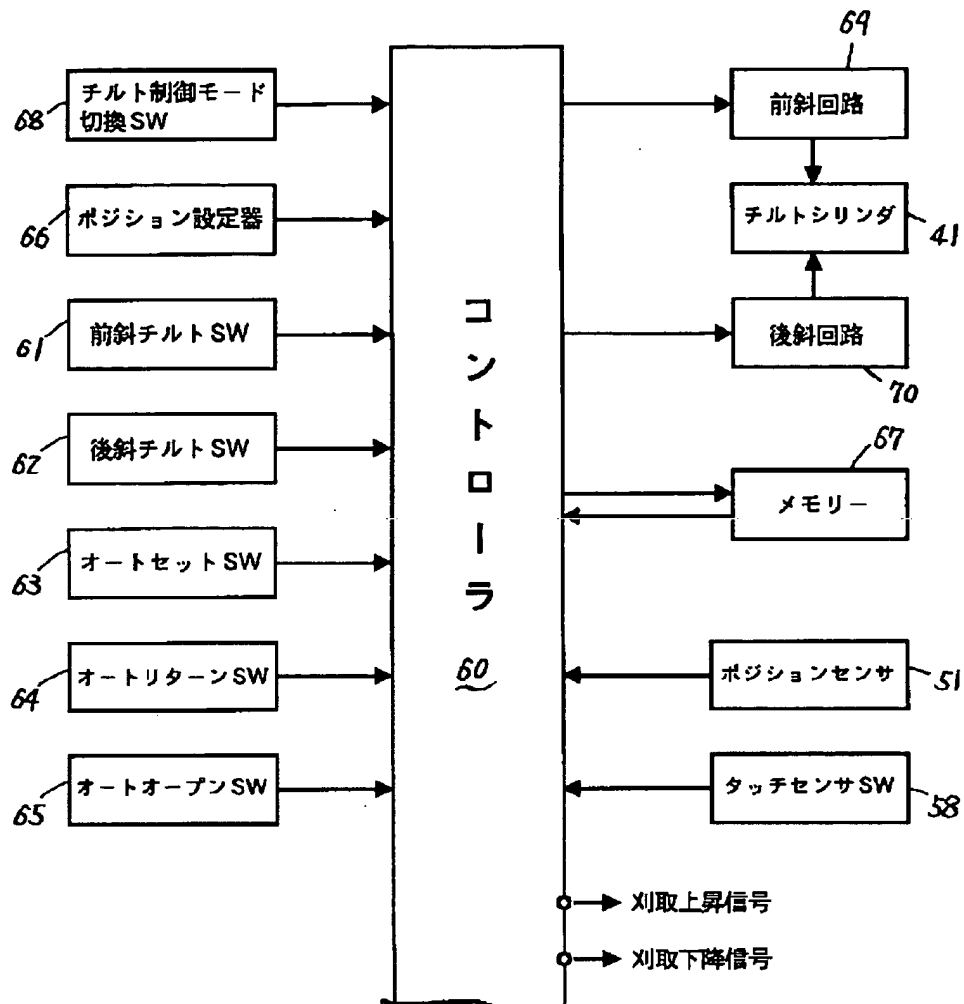
【図8】



【図9】



【図11】



【図12】

